

OPTICAL PRINTER

Publication number: JP4156766

Publication date: 1992-05-29

Inventor: OMACHI MASAHIKO

Applicant: MURATA MACHINERY LTD

Classification:

- international: **B41J2/44; H04N1/23; H04N1/41; B41J2/44; H04N1/23; H04N1/41**; (IPC1-7): B41J2/44; H04N1/23; H04N1/41

- European:

Application number: JP19900282956 19901019

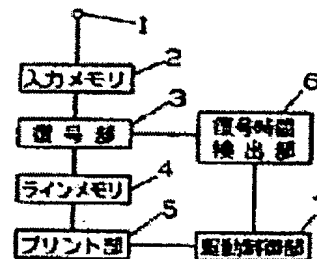
Priority number(s): JP19900282956 19901019

Report a data error here

Abstract of JP4156766

PURPOSE: To perform high-speed printing without using an expensive page memory by controlling driving speed based on the maximum decoding time in a page.

CONSTITUTION: A bit-compressed signal from a communication line 1 is stored in an input memory 2, and a decoding part 3 detects the decoding time for each line by a decoding time detection part 6 while decoding the data of the input memory 2 by each line to a bit image signal. Further, the printing speed in the page is decided based on the maximum decoding time detected by the dimension when the decoding for all lines in one page is completed, and the driving speed of a printer part 5 is controlled by a driving control part 7. Thus, the optical printer practically enabling the high-speed printing while performing the decoding for each line can be obtained without using an expensive page image memory.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 4 - 1 5 6 7 6 6

(43) 公開日 平成4年(1992)5月29日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/23	1 0 3 Z			
B 4 1 J 2/44	8 0 1			
H 0 4 N 1/41	Z			
			H 0 4 N 1/23 1 0 3 Z	
			B 4 1 J 2/44 8 0 1	
審査請求 有			(全 5 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平2-282956

(22) 出願日 平成2年(1990)10月19日

(71) 出願人 000000629
村田機械株式会社
京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(72) 発明者 大町 雅彦
京都府京都市伏見区竹田向代町136番地
村田機械株式会社本社工場内
(74) 代理人 石井 康夫

(54) 【発明の名称】 光プリンタ

(57) 【要約】 本公報は電子出願前の出願データであるため要約のデータは記録されません。

【特許請求の範囲】

MR, MH符号など符号化された信号を、ビット信号に復号し、該ビット信号をライン走査により順次記録する光プリンタにおいて、符号化された信号の1ページ単位における1ライン分毎の復号所要時間の最大値に基づいて、前記1ページ単位におけるライン印刷速度を制御するようにしたことを特徴とする光プリンタ。

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-156766

⑬ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)5月29日
 H 04 N 1/23 103 Z 9186-5C
 B 41 J 2/44 Z 8839-5C
 H 04 N 1/41 Z 7611-2C B 41 J 3/00 M
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光プリンタ

⑯ 特 願 平2-282956

⑰ 出 願 平2(1990)10月19日

⑱ 発 明 者 大 町 雅 彦 京都府京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社
本社工場内

⑲ 出 願 人 村田機械株式会社 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

⑳ 代 理 人 弁理士 石井 康夫

明 細 書

1. 発明の名称

光プリンタ

2. 特許請求の範囲

MR, MH符号など符号化された信号を、ビット信号に復号し、該ビット信号をライン走査により順次記録する光プリンタにおいて、符号化された信号の1ページ単位における1ライン分毎の復号所要時間の最大値に基づいて、前記1ページ単位におけるライン印刷速度を制御するようにしたことを特徴とする光プリンタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ファクシミリ装置等に用いることができる光プリンタに関するものである。

(従来の技術)

ファクシミリ通信等においては、画像から読み取られたビットイメージ情報は、ビット圧縮効率の高いMH, MR符号などに交換されて伝送されている。従来、このようにビット圧縮された信号

を、復号してプリント出力する場合に、高速印字が可能な電子複写方式などのプリンタのように、光によって書き込みを行なう光プリンタで印字する場合は、印字速度に復号が間に合わなくなるので、ページメモリをバッファメモリとして介在させる必要があった。

第2図は、光プリンタを有する従来のファクシミリ装置における印字系統の概略を説明するためのブロック図である。図中、1は通信回線、2は入力メモリ、3は復号部、5はプリント部、8はページメモリである。

通信回線1からのビット圧縮された信号は、一旦入力メモリ2に記憶され、記憶されたデータが順次読み出されて、復号部3においてビットイメージ信号に復号される。復号された信号は、1ライン分ずつページメモリ8に記憶され、1ページ分がページメモリ8に蓄積された後、プリント部5に転送されて印字が行なわれる。

ページメモリ8を用いる理由は、プリント部5における1ライン分の印字時間が一定であるのに

特開平4-156766 (2)

対して、復号部3における符号化されたデータの1ライン分の復号時間が一定でないことによるものである。

すなわち、光プリンタにおけるプリント部は、1ラインごとの印字データを、帯電工程によって帯電された感光ドラムに潜像として記憶し、現像、転写、定着工程により記録紙に印字を行なっている。このため、感光ドラムは、定速駆動されており、1ライン当たりの印字時間、すなわち、駆動速度は、例えば、2m秒程度であり、高速印字が可能である。

これに対して、復号部3における1ライン当たりの復号時間は、確率的にかなりばらついていて、最短でほとんど0に近い値から、微細なパターンの場合では、高速処理した場合でも、最大5m秒程度も必要としている。一般的には、2m秒以内で復号できるラインが多い。したがって、プリント部5における1ラインの印字速度を、例えば、2m秒に設定すると、それより1ラインの復号時間が長いデータは、印字速度に追従できず印字不

能となる。

プリント部5における1ラインの印字速度を、復号時間を十分に見込んだ遅い値に設定しておけば、印字不能を避けることができるが、折角の高速印字の利点を発揮することができない。そこで、復号されたデータを記憶しておいて、1ページ分のすべてのデータの復号が完了した時点で、印字を行なうようにすれば、駆動速度を高速にしても、復号時間の問題が生じることはなく、高速印字を行なうことができる。しかしながら、そのためには、復号されたデータの1ページ分を記憶できる高価なページメモリを用いなければならない問題があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、高価なページイメージメモリを使用せずに、1ラインずつ復号しながら、しかも、実質的に高速印字が可能な光プリンタを実現することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、MR、MH符号など符号化された信号を、ビット信号に復号し、該ビット信号をライン走査により順次記録する光プリンタにおいて、符号化された信号の1ページ単位における1ライン分毎の復号所要時間の最大値に基づいて、前記1ページ単位におけるライン印刷速度を制御するようにしたことを特徴とするものである。

(実施例)

第1図は、本発明による光プリンタを用いたファクシミリ装置における記録部の一実施例を説明するための概略構成図である。図中、1は通信回線、2は入力メモリ、3は復号部、4はラインメモリ、5はプリント部、6は復号時間検出部、7は駆動制御部である。

通信回線1からのビット圧縮された信号は、入力メモリ2に記憶される。まず、最大復号時間を検出する。復号部3は、入力メモリ2のデータを1ラインずつビットイメージ信号に復号しながら、復号時間検出部6で1ラインごとの復号時間を検出し、復号時間の最大値を検出保持する。この段

階では、復号されたデータは、ラインメモリ4には導かれない。1ページのすべてのラインの復号が完了した時点で、検出した最大復号時間に基づいて、そのページにおける印字速度を決定し、駆動制御部7により、プリント部5の駆動速度を制御する。駆動速度は、最大復号時間に対応できる速度に設定されればよいが、段階的に決められた複数の速度の中から印字可能な最大速度を選択するようにしてもよい。

次に、設定された駆動速度で、そのページの印字を行なう。あらためて、復号部3は入力メモリ2の情報を1ラインずつ復号しビットイメージ信号に変換し、1ライン分を復号するとにラインメモリ4に転送する。プリント部5は、ラインメモリ4からのビットイメージ信号を1ラインごとに一括プリントする。ラインメモリ8は、復号データの記憶と、印字データの読み出しを1ライン分ずつ交互に行なうから、2ライン分設けておいて、一方のラインメモリが印字データの読み出しを行なっているときに、他方のラインメモリが復

特開平4-156766 (3)

号データの記憶を行ない、これを交互に切り換えるようにするのがよい。

このようにすると、駆動制御部7により制御されたプリント部5の駆動速度は、そのページの1ラインの最大復号時間を印字できる駆動速度に設定されているから、印字不能となるラインが発生することはない。なお、駆動速度とは、プリント部において、1ラインの印字を開始し、そのラインの印字を終了してから、次のラインに移るまでの時間ピッチを意味する。

第3図は、第1図の復号時間検出部において駆動速度を決定する一実施例のフローチャートである。

1ページのデータを印字するごとにフローがスタートする。Stepで初期化するため最大復号時間Tを0に設定し、RAMに記憶する。Step2で入力メモリ2から1ラインのデータを読み出し、Stepへ進み、復号してそのラインの復号時間tを復号時間検出部4が検出する。Step4へ移り、復号時間tをRAMに記憶した最大

とした。

Step7において、RAMに記憶された最大復号時間Tを3m秒と比較し、Tがそれ以上であれば、Step10において、駆動速度を5m秒に設定する。以下である場合には、Step8において、Tを2m秒と比較し、2m秒以上であれば、駆動速度を3m秒に設定し、以下であれば、駆動速度を2m秒に設定してフローを終了し、上述したように、設定した駆動速度によって、印字を行なう。

前述のように、普通のファクシミリ原稿では、大部分の原稿は1ラインあたりの復号時間が2m秒以下の原稿である。したがって、大部分の原稿ページでは2m秒ピッチの定速で駆動可能であり、5m秒ピッチで駆動しなければならない原稿ページの割合は少ない。即ち、総原稿ページ全平均として見たときに、プリント速度の低下は僅かである。

第4図は、復号時間検出部において駆動速度を決定する他の実施例のフローチャートである。第

復号時間Tと比較し、T以上であれば、Step5において、tを新たな最大復号時間TとしてRAMの記憶を更新し、Step6で1ページのデータが終了していなければ、Step2へループし、次のラインの読み出しを行なう。Step4において、T以下であれば、最大復号時間Tを更新することなくStep6へ移る。

1ページ分のすべてのラインの復号時間の検出が終了すると、RAMに記憶された最大復号時間Tに応じて駆動制御部7により、プリント部5の駆動速度が設定される。駆動速度をあらかじめ複数段階に定めた速度の中から選択するようにしてもよい。Step7以降は、プリント部5の駆動速度を、2m秒、3m秒、5m秒の3段階の中から選択するフローである。駆動速度および段階は、一例であり、これに限定されるものではない。

各ラインの最大復号時間の区切りをさらに細かくし、それに対応する駆動速度も多段階にすると、平均プリント速度の低下はさらに少なくなる。

なお、復号時間の最大値は、5m秒を超えない

3図においては、1ページの原稿データのすべてのラインについて復号時間を検出したが、駆動速度が決定できれば、第4図のフローのように、必ずしも、すべてのラインについて復号時間を検出する必要はない。また、この実施例では、駆動速度を、2m秒と5m秒の2段階とした。

フローがスタートし、Step21の初期設定においては、最大復号時間Tを2m秒にし、RAMに記憶する。第3図と同様に、Step22、Step23において1ラインずつの復号時間tを検出し、Step24において、tがTを超えない限り、Step25からStep22へのループを繰り返す。復号時間tが、最大復号時間Tである2m秒を超えた場合は、Step24からStep26へ移行して、最大復号時間Tを5m秒としてフローを終了する。

なお、復号時間の検出は、実際に復号する時間を検出しなければならないものではなく、例えば、MH符号においては、ビット数を調べることを併用し、ビット数からみて明らかに最大復号時間T

特開平4-156766 (4)

を超えないと認識できるラインについては、復号化することなく、次のラインに移るようにしてもよい。

上述した実施例では、ラインメモリ8の容量を2ライン分としたが、これを増やすことにより平均プリント速度をさらに有効に低下させることができる。

ラインメモリ8の容量を数ライン分、例えば、8ライン分とした時、復号時間検出部6では各ライン毎に復号時間を検出し、8ライン分のデータを順次1ラインずつ更新しながら、8ラインの平均時間を算出する。平均時間の算出は、第1ラインから第8ライン、次に、第2ラインから第9ライン、というように、順次最も古い1ラインを落とし、新しい1ラインを加えた8ラインとした移動平均を取るようし、各ラインの復号時間の8ラインごとの平均値の最大値を検出する。

例えば、Pライン目について直前7ラインの復号時間を取り込んであわせて平均を取ると、その8ラインの復号時間が、例えば、それぞれ0.3、

0.5、5.0、4.6、2.6、0.3、1.2、0.6m秒であったとすると、その平均は、1.9m秒となり、一部のラインに復号時間の長いものがあったとしても、平均では2m秒以下となる。

このようにすると、上記例のように1ページ中に一部に5m秒という復号時間の長いラインがあっても、移動平均の最大値が、当該ページについて2m秒を超えない場合は、2m秒で駆動でき、ラインメモリをさして増加することなく、高速印字を行なうことができる。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、各ページについて、そのページにおける最大復号時間に基づいて、駆動速度を制御することにより、高価なページメモリを使用することなく、高速印字を行なうことができる光プリンタを提供できる効果がある。

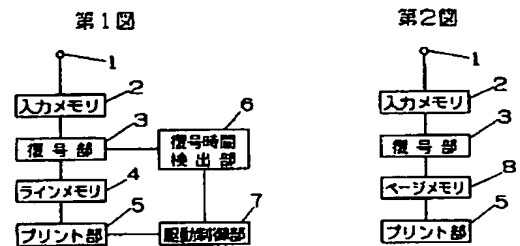
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による光プリンタを用いたファクシミリ装置における記録部の一実施例を説明

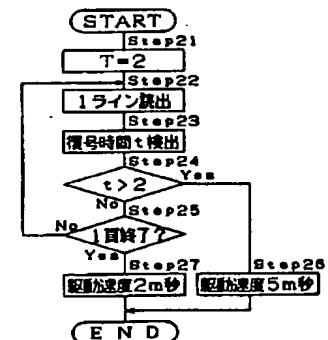
するための概略構成図、第2図は、光プリンタを適用したファクシミリ装置の概略構成図、第3図は、第1図の復号時間検出部において駆動速度を決定する一実施例のフローチャート、第4図は、復号時間検出部において駆動速度を決定する他の実施例のフローチャートである。

1…通信回線、2…入力メモリ、3…復号部、4…ラインメモリ、5…プリント部、6…復号時間検出部、7…駆動制御部。

特許出願人 村田機械株式会社
代理人 石井 康 夫

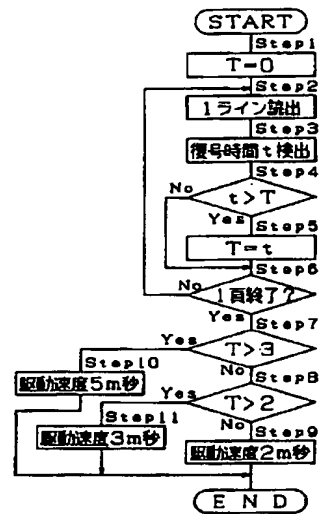


第4図



特開平 4-156766 (5)

第3図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成5年(1993)8月13日

【公開番号】特開平4-156766

【公開日】平成4年(1992)5月29日

【年通号数】公開特許公報4-1568

【出願番号】特願平2-282956

【国際特許分類第5版】

H04N 1/23 103 Z 9186-5C

B41J 2/44

H04N 1/41 Z 8839-5C

【F I】

B41J 3/00 M 9110-2C

手続補正書

平成 4年 7月13日

特許庁長官 麻生 渡 殿

1. 事件の表示
平成 2年特許願 第282956号
2. 発明の名称
光プリンタ
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 〒601 京都市南区吉祥院南落合町3番地
名称 (629) 村田機械株式会社
代表者 村田 純一
連絡先 〒612 京都市伏見区竹田向代町138番地
村田機械株式会社 知的財産部
☎075(672)8222
4. 補正命令の日付
出願審査請求と同時にする補正
5. 補正の対象
明細書の「特許請求の範囲」の欄、「発明の詳細な説明」の欄、「図面の簡単な説明」の欄。

6. 補正の内容

- (1) 「特許請求の範囲」を別紙の如く補正する。
- (2) 明細書第1頁下から2行目の「MH, MR符号とあるのを「MH, MR, MMR符号」と補正する。
- (3) 明細書第5頁第1行目の「MR, MH符号とあるのを「MR, MH, MMR符号」と補正する。
- (4) 明細書第6頁第15行目の「モリ8」とあるのを「モリ4」と訂正する。
- (5) 明細書第6頁第16行目の「ラインメモリ8」とあるのを「ラインメモリ4」と訂正する。
- (6) 明細書第7頁15行目の「Step」とあるのを「Step1」と補正する。
- (7) 明細書第7頁第18行目の「Step」とあるのを「Step3」と補正する。
- (8) 明細書第11頁第4行目及び第8行目の「ラインメモリ8」とあるのをいずれも「ラ

インメモリ4」と訂正する。

(9) 明細書第13頁第2行目の「ファクシミリ装置」とあるのを「従来のファクシミリ装置」と補正する。

以 上

(別紙)

特許請求の範囲

符号化された信号を、ビット信号に復号し、該ビット信号をライン走査により順次記録する光プリンタにおいて、符号化された信号の1ページ単位における1ライン分毎の復号所要時間の最大値に基づいて、前記1ページ単位におけるライン印刷速度を制御するようにしたことを特徴とする光プリンタ。